

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001 年 10 月 25 日 (25.10.2001)

PCT

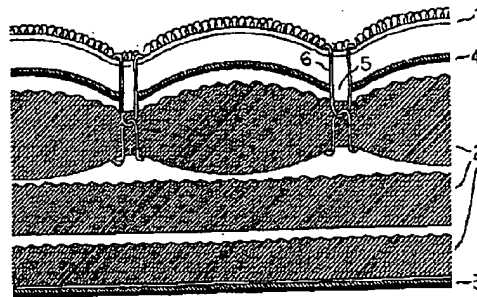
(10) 国際公開番号  
WO 01/78976 A1

- (51) 国際特許分類: B32B 5/24, A61F 13/537 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/02576 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高寺由和 (TAKATERA, Yoshikazu) [JP/JP], 堀川直幹 (HORIKAWA, Naoki) [JP/JP]; 〒567-0006 大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社 大阪研究センター内 Osaka (JP).  
(22) 国際出願日: 2001 年 3 月 28 日 (28.03.2001)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 前田純博(MAEDA, Sumihiro); 〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目1番1号 帝人株式会社 知的財産センター内 Tokyo (JP).  
(30) 優先権データ: 特願2000-113056 2000 年 4 月 14 日 (14.04.2000) JP (81) 指定国 (国内): CA, CN, JP, KR, US.  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 帝人株式会社 (TEIJIN LIMITED) [JP/JP]; 〒541-0054 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号 Osaka (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

[続葉有]

(54) Title: WATER-ABSORBING COMPOSITE SHEET

(54) 発明の名称: 複合吸水シート



(57) Abstract: A water-absorbing composite sheet comprising a water-absorbing layer, a water-retaining layer, and a water-impermeable layer disposed in this order from the skin side, wherein a water backflow prevention layer made of a water-impermeable sheet material having water passage holes is disposed between the water-absorbing layer and the water-retaining layer and the total area of the water passage holes accounts for 3 to 40%, excluding 40%, of the total area of the water backflow prevention layer. The sheet has a sufficient water absorption and is comfortable because water backflow to the skin is reduced.

(57) 要約:

吸水層、保水層、水不透過層が肌側より順次配置された吸水シートにおいて、吸水層と保水層との間に導水孔を有する水不透過性シート材からなる水分逆流防止層を配置し、かつ水分逆流防止層の全面積に占める導水孔の合計面積比率が3%以上40%未満であることにより、十分な吸水量があり、かつ肌への水分の後戻りが少ない快適な複合吸水シートを得る。

WO 01/78976 A1



添付公開書類:  
国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 複合吸水シート

## 5 技術分野

本発明は、吸水層、水分逆流防止層、保水層、および水不透過層からなる4層構造を有する複合シートに関するものであり、乳幼児や介護用のおしめ、尿取りパッド、ベッドパッドあるいはペット用の尿吸収シートとして好適な複合吸水シートに関するものである。

10

## 背景技術

従来より、人体から排出される体液を含む排泄物を吸収するシートは、その利便性より高分子吸水ポリマー材料を用いた使い捨てタイプが多い。このような従来品は、吸水量が多いにも関わらず、水分の後戻りが少なく快適性に優れているうえ、軽量で取り扱い性も良好のため、一般に紙おむつとして普及してきた。しかしながら、この紙おむつは、1回使用した後に捨てられるため、ゴミ量を増大させるという問題と、水分を吸収した紙おむつは、燃え難いため燃焼温度の低い一部のゴミ焼却炉では燃え残ることがある他、炉内の燃焼温度を下げるため、炉内の塩素含有  
15 廃棄物からのダイオキシン等の有害物質の発生を助長するという危惧があり、環境面より問題が多い。

20

一方、再使用可能である、いわゆる布おしめは、綿素材を用いた織物が一般的であるが、吸水性は良好であるものの、水分の後戻りが多く、冷たく不快であるという問題があった。

25

## 発明の開示

本発明の目的は、上記従来技術の有する問題点を解消し、洗濯可能で再利用可能であり、且つ水分の後戻りが少なく、吸水後、肌に触れても冷え感が少なく、快適な複合吸水シートを提供することにある。

本発明者らは上記目的を達成するために鋭意検討した結果、表面の吸水層と保水層との間に水分逆流防止層を配置するとき、所望の複合吸水シートが得られることを究明し、本発明を完成させるに至った。

即ち、本発明によれば、(a) 吸水層、(b) 保水層、および(c) 水不透過層が肌側より順次配置された吸水シートにおいて、(a) 層と(b) 層との間に、導水孔を有する水不透過性シート材からなる水分逆流防止層(d) が配置され、かつ(d) 層の全面積に占める導水孔の合計面積比率が、3%以上40%未満であることを特徴とする複合吸水シートが提供される。

ここで、上記(a) 層と(b) 層のうちの少なくとも一層とが、該(d) 層を介して結着されていることが好ましい。また、(a) 層と(b) 層との結着部は(d) 層の導水孔を介して結着されていることがさらに好ましい。また、該結着の方法は縫着糸を用いて結着されていることが好ましい。

#### 図面の簡単な説明

15 第1図は、本発明の複合吸水シートの中央部の横断面の構造を示す模式図である。

第2図は、吸水層と保水層とが、水分逆流防止層の導水孔を介して結着された複合吸水シートの中央部の横断面図、また、第3図は、その横断面構造を示す模式図である。

20 第4図は、本発明の複合吸水シートを構成する吸水層、水分逆流防止層、保水層、および水不透過層の形状の1例を示す分解図である。

第5図は、本発明の複合吸水シートを構成する水不透過性シート材の1例を示す平面図である。

25 第6図は、本発明の複合吸水シートを用いた尿取りパッドの1例を示す斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明の複合吸水シートは、例えば第1図に示されるように、水分が滴下される方向より、(a) 吸水層1、(d) 水分逆流防止層4、

(b) 保水層 2、および (c) 水不透過層 3 が順次配置された構造を有する。

本発明の複合吸水シートにおいて、(a) 吸水層は、水分を一旦吸水するが引き続き保水することではなく、次の (d) 水分逆流防止層の導水孔を介して (b) 保水層へ水分を移行させ、吸水後の (a) 吸水層表面をできる限りドライタッチに保つことが必要であるため、表面に布帛組織による凹凸を有することが好ましい。具体的には、起毛処理、カットパイル、ループパイル、畝およびメッシュ組織による凹凸を有することが好ましい。

10 また、(a) 吸水層を構成する素材としては、天然繊維、合成繊維およびそれらの組み合わせが使用できる。合成繊維が高い混率で含まれる方が表面ドライ感が良好である。一方、肌触りを良くし、皮膚刺激を起こさないため、(a) 吸水層表面を構成する糸の総繊度は、好ましくは  $222.2 \text{ dtex}$  以下、単糸繊度は  $5.5 \text{ dtex}$  以下である。

15 次に、(b) 保水層の構造としては、水分を吸収し、保持すべく繊維間に毛管現象による十分な吸水場所を持つ布帛構造が必要であり、編構造が好ましい。

上記 (b) 保水層の保水量は、保水層の自重の  $100\%$  以上あることが好ましく、さらに好ましくは、自重の  $180\%$  以上である。(b) 保水層は必ずしも 1 層に限らず必要とされる吸水量に応じ複数層から構成されていても良い。(b) 保水層に使用される糸の素材としては、任意の合成繊維、天然繊維、およびそれらの組み合わせが使用できる。

(b) 保水層の保水量と水分吸収性は、洗濯の繰返しにより低下しないことが好ましい。例えば、合成繊維を使用した場合は、洗濯後の仕上剤として親水加工剤を用いることが挙げられる。

次に (d) 水分逆流防止層は、第 1 図、第 2 図、第 3 図、第 4 図に示されるように、(a) 吸水層 1 と (b) 保水層 2 との間に配置される。

そして、(d) 水分逆流防止層 4 は第 5 図に示されるように、数列の導水孔 5 を有する水不透過性シート材から構成され、該導水孔の (d)

水分逆流防止層の全面積に占める合計面積比率は、3%以上40%未満であることが必要である。この比率が3%未満であると、(b)保水層から表面の(a)吸水層への水分逆流は少ないものの、(a)吸水層に滴下された水分が該水分逆流防止層の導水孔を通過し難く、表面の濡れ感、冷え感等の不快感を助長する。逆に導水孔の合計面積比率が40%以上になると、(a)吸水層から(b)保水層への水分の移行性は良好であるが、水分の逆流が多く不快感が問題となる。

該導水孔のサイズは、おしめに用いた場合の長辺方向をタテとしてタテ(列)方向に5mm未満が好ましく、さらに好ましくは3mm以下である。また、列に垂直な(ヨコ)方向のサイズは3mm以上が好ましく、さらに好ましくは4mm以上である。導水孔のタテ方向のサイズが5mm以上になると、下層の(b)保水層に溜まった水分が僅かな加圧により該導水孔を通して、(a)吸水層に逆流し、濡れ感、冷え感等の不快感を生じさせる場合がある。一方、導水孔のヨコ方向のサイズが3mm未満になると、(a)吸水層から(b)保水層へのすみやかな水分の移行が難しくなる場合がある。その結果、表面の(a)吸水層に多量の水分が滞留し、またしても濡れ感や冷え感などの不快感発生の原因となる。

ここで第5図に示された導水孔の列間隔Xと行間隔Yについて詳述する。導水孔の列間隔Xは狭いほど(a)吸水層から(b)保水層への水分移行速度は向上するものの、逆に(b)保水層からの水分の逆流が多くなることから、列間隔Xは、10mm以上30mm以下が好ましい。この列間隔Xが30mmを超えると、水分の逆流防止性は向上するものの、(a)吸水層の吸水速度が低下することがある。

また第5図に示される導水孔の行間隔Yは、狭いほど水分移行速度は向上するものの、水分の逆流防止性が低下するため、好ましくは3mm以上10mm以下である。

更に導水孔のサイズは、タテ方向が5mm未満、ヨコ方向が4mm以上が好ましいことを述べたが、導水孔の形状は四角形、円、スリットを含むいかなる形状でも良い。ただし、長期間の導水孔形状の耐久性を考

えると、楕円が最も好ましい。これは、導水孔が四角形の場合に比べると角部が無いため、外力の応力集中が起き難く、亀裂が生じ難いためである。

- また、(a) 吸水層から (b) 保水層への水分の移行性を良好にする  
5 ためには、(a) 吸水層と (b) 保水層のうちの少なくとも一層とを  
(d) 水分逆流防止層を介して結着させることが好ましい。さらに好ましくは、(a) 吸水層と (b) 保水層のうちの少なくとも一層とを、  
(d) 水分逆流防止層の導水孔を介して結着させればよい。

- この結着は、第2図及び第3図に示すように、(a) 吸水層に滴下さ  
10 れた水分を速やかに (d) 水分逆流防止層の導水孔を通過させ、(b)  
保水層に移行させるために重要な役割を演じている。先ず、(a) 吸水層は本結着部において凹部となり、滴下水分が集中し、(d) 水分逆流防止層の導水孔を通過し易くするのを補助する。更に、(a) 吸水層下部と (b) 保水層の表面を密着させることにより、水分の速やかな移行  
15 を助ける。

上記結着の具体的な方法としては、最も一般的なのがミシンを用いた縫着系による結着である。しかし、この結着の方法は、(a) 吸水層と  
(b) 保水層とが密着し接合していれば良く、必ずしも縫着系による結着に限定されるものではなく、他のいかなる結着でも良い。

- 20 (a) 吸水層に結着する (b) 保水層が、複数の層構造から構成されている場合、そのうちの少なくとも一層が結着されていれば良いが、複数の層構造のうちの複数層、または全ての保水層が結着されていても何らかまわない。

- また縫着系による結着の形状については、直線形状が最も簡単である  
25 が、曲線、格子、および亀甲形等のいかなる形状でもかまわない。

本発明で使用する (c) 水不透過層と (d) 水分逆流防止層は、次の水不透過性シート材からなるものであれば、どの組み合わせであっても良い。

即ち、織・編物にポリウレタンフィルム、ポリエチレンフィルム、ま

- たはフッ素系のフィルム等の水が透過し難いフィルムをラミネート法等により接着したもの、または織・編物にウレタン等の樹脂コーティングしたものであればよい。但し、(d) 水分逆流防止層に関しては、ラミネート布やコーティング布の他にも洗濯耐久性のある強撥水布でもよく、
- 5 Wラッセル編地のように空気層を含むものであっても、(a) 吸水層の水分を容易に(c) 保水層に移行させないシート状材料であればどんな素材であってもよい。

本発明の複合吸水シートの快適機能に対する各構成層の作用について述べる。

- 10 複合吸水シートを構成する(a) 吸水層は、水分を素早く吸水し、すみやかにその水分を(d) 水分逆流防止層の導水孔を通して(b) 保水層に移行させることにより、快適性を阻害する余分な水分を抱えることなく、常に表面層をドライタッチに保つ役目を持つ。

- 次に(d) 水分逆流防止層の役割は上述の如く、(a) 吸水層の余剰
- 15 水分を(b) 保水層に素早く移送させるのを補助し、かつ、(b) 保水層に蓄えられた水分が(a) 吸水層の表面へ逆流することを防止することにある。

- 一方、(d) 層を介しての(a) 吸水層と(b) 保水層との結着、好ましくは(d) 層の導水孔を介しての(a) 吸水層と(b) 保水層との
- 20 結着は、(a) 吸水層の余剰水分をすみやかに(b) 保水層へ移行させるのを手伝う役割を演ずる。

更に(c) 水不透過層は、(b) 保水層に含まれた水分が本複合吸水シートの外へ漏れ出さないような作用をする。

## 25 実施例

以下、実施例を挙げ、本発明を具体的に説明する。尚、本複合吸水シートの評価は次の方法で実施した。

### (1) 水分後戻り防止性

吸水シート(長さ50cm×巾25cm)の(a) 吸水層側より水1



- 50ccを10cc/secの速度にて滴下後、30sec放置し、水分滴下部を中心に98Pa(100g/cm<sup>2</sup>)で加圧し、更に東洋濾紙(株)製の水分試験紙を圧力49Pa(50g/cm<sup>2</sup>)にて表面に接触させて、水分の逆流状態を観察するとともに、実際に手の平を接触させ、水分の逆流付着による濡れ感を下記の基準で官能判定した。

◎：水分の後戻りがほとんどなく、ドライタッチで極めて快適な状態。

○：水分の後戻りが少なく、ほぼ満足できる快適な状態。

- △：水分の後戻りは多少あるものの、軽度な不快感であり我慢できる状態。

×：水分の後戻りが多く、濡れ感、冷え感が強く、不快な状態。

## (2) 吸水性

- 吸水シート(長さ50cm×巾25cm)に、(a)吸水層側より水150ccを10cc/secの速度にて滴下し、その終了後から、吸水層表面の水による特別な反射(鏡面反射)が消失するまでに要する時間(sec)で計測した値を吸水性と称する。短い値ほど吸水性は良好である。

### 実施例1

- トリコット4bar編機を用い、フロント箆(F)に111.1d tex/24フィラメント(fil)のポリエステル(PET)糸、ミドル箆(M)には166.7d tex/48filのPET加工糸及び55.5d tex/24filのPET糸を用い、バック箆(B)には、166.7d tex/48filのPET加工糸を使用し、本発明の複合吸水シートの(a)吸水層を製編した。

- 上記吸水層の表面には、10cm当たり凹凸部の合計数が11~12コになるように起毛を施した。

(d)水分逆流防止層は、PET83.3d tex/36filを用いた32Gスムーズ編地に2弗化エチレンをラミネート加工をしたシートを用いて、以下のとうり導水孔を穿孔した。導水孔のサイズは、おし

めに用いた場合の長辺方向をタテとして、タテ（短径）3 mm、ヨコ（長径）5 mmの楕円形とし、導水孔のタテ方向の間隔、即ち列間隔Xを20 mm、ヨコ方向の間隔、即ち行間隔Yを5 mmとした結果、開孔率は、8.0%となった。

- 5 (b) 保水層は、綿40番手単糸を95%、沸水収縮率が30%以上ある高収縮ポリエステル糸を5%用いて、20Gのリップル編地を製編した。

尚、(c) 水不透過層は、(d) 水分逆流防止層と同じく、83.3 d t e x / 3 6 f i l のポリエステル糸を用いたスムーズ生地に2弗化  
10 エチレンをラミネート加工したシートを用いた。

次に、上記の(a) 吸水層、(d) 水分逆流防止層、(b) 保水層及び(c) 水不透過層を図4及び図6に示す様なおしめの形状に縫製した。

具体的には、2本針オーバーロックミシンにて周囲を縫着した後、伸縮性の周辺テープを伸長状態のままおしめの股間部（クロッチ部）の両  
15 サイドに平2本針ミシンで縫着し、緊張を解くことにより、おしめ全体が人体の股間部に沿って密着するように図6の立体形状を形成せしめた。

#### 実施例2

実施例1と同じ(a) 吸水層、(b) 保水層、(c) 水不透過層及び  
(d) 水分逆流防止層を用い、(a) 吸水層と(b) 保水層のうちの1  
20 層とを、50番手の3コ撚りのポリエステルフィラメントミシン糸を用い、針目数15針/3cmにておしめのタテ方向に無作為に5列縫着した以外は実施例1と同様に実施した。この際、縫目は導水孔を通過していなかった。

#### 実施例3

25 実施例1と同じ(a) 吸水層、(b) 保水層、(c) 水不透過層及び  
(d) 水分逆流防止層を用い、(a) 吸水層と(b) 保水層のうちの1層とを、50番手の3コ撚りのポリエステルフィラメントミシン糸を用い、針目数15針/3cmにて縫目が導水孔を通過するようにおしめのタテ方向に5列縫着した以外は実施例1と同様に実施した。

この際、(a) 吸水層と (b) 保水層のうちの少なくとも一層とは、  
(d) 水分逆流防止層の導水孔を介して結着されていた。

#### 実施例 4

実施例 3 において、(d) 水分逆流防止層の導水孔サイズのみを直径  
5 2 mm の円形に変更した以外は実施例 3 と同様に実施した。

#### 比較例 1

実施例 3 において、(d) 水分逆流防止層の導水孔サイズのみを直径  
1 mm の円形に変更した以外は実施例 3 と同様に実施した。この際の導  
水孔の合計面積比率は 0.9 % であった。

10 また、(a) 吸水層と (b) 保水層との結着も実施例 3 と同様に実施  
したものの、縫目ピッチが 2 mm であるため、縫目は導水孔を通過して  
いなかった。

#### 比較例 2

実施例 1 において、(d) 水分逆流防止層の導水孔を 5 mm 巾のス  
15 リット状に変更した以外は実施例 1 と同様に実施した。

表 1 に実施例 1、2、3、4 と比較例 1、2 により得られた複合吸水  
シートの性能評価結果を示す。

実施例 1 は導水孔のサイズと列及び行間隔、即ち開孔率が、8.0 %  
と本発明の好適な範囲内にあり、吸水性は 19 sec と良好であり、水  
20 分の後戻りが少なく、ほぼ満足できる快適な状態のものであった。

実施例 2 は、(a) 吸水層と (b) 保水層とが結着されているので、  
吸水性は 15 sec と速くなり、水分の後戻りが少なく、ほぼ満足でき  
る快適な状態のものであった。

実施例 3 は、(a) 吸水層と (b) 保水層とが導水孔を介して結着さ  
25 れているため、吸水性は 7 sec とさらに速くなり、かつ水分の後戻り  
がほとんどなく、ドライタッチで極めて快適なものであった。

実施例 4 は、導水孔サイズが 2 mm の円形と小さくなった為、実施例  
3 に比べて若干吸水性は遅くなるものの 12 sec と良好であり、水分  
の後戻りが少なく、ほぼ満足できる快適な状態のものであった。

しかしながら、比較例 1 は導水孔のサイズが 1 mm で、開孔率が 0.9 % と少ないため、吸水性が 35 sec と遅くなり、また、(a) 吸水層から (b) 保水層への水分の移行性が悪く、水分後戻り防止性は不快感を感じるレベルであった。

- 5     また、比較例 2 は、実施例 1 と同じ層構成を用いながらも、導水孔を 5 mm 巾のスリットにしたため、開孔率が 40.0 % と大きくなり、吸水層の水分が、保水層へ移行する速度は 14 sec と許容範囲内であるが、水分後戻り防止性が悪化している。さらに、圧力がかかった時この広い開孔部より逆流し易く、さらに不快感を助長する結果となっている。
- 10    この結果、比較例 2 の着用快適性も本発明の実施例 1 ~ 4 と比較するには及ばない不快なレベルまで低下してしまっていた。

表 1

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
(a)吸水層	起毛トリコット フロント 111dtex/24fil ミッドA 167dtex/48fil ミッドB 56dtex/24fil バック 167dtex/48fil	同左	同左	同左
(d)水分逆流防止層	2 弗化エチレンミネット布	同左	同左	同左
導水孔サイズ (タテ×ヨコ)	3 mm×5 mm	同左	同左	2mm×
導水孔列間隔	20 mm	同左	同左	2mm
導水孔行間隔	5 mm	同左	同左	同左
面積比率	8.0 %	8.0 %	8.0 %	同左
(b)保水層(3層)	緯リッブル編地	同左	同左	3.0 %
(a)と(b)との縫着	無	有	有	同左
導水孔を介した縫着	無	無	有	有
(c)水不透過層	2 弗化エチレンミネット布	同左	同左	有 同左
吸水性	19 sec.	15 sec.	7 sec.	12 sec.
水分後戻り防止性	○	○	◎	○

表1(続き)

	比較例 1	比較例 2
(a)吸水層	起毛トリコット フロント 111dtex/24fil ミッドA 167dtex/48fil ミッドB 56dtex/24fil バック 167dtex/48fil	同左
(d)水分逆流防止層	2 弗化エチレンミネット布	同左
導水孔サイズ(タテ×ヨコ)	1mm×1mm	3mm×5mm
導水孔列間隔	20mm	同左
導水孔行間隔	5mm	同左
開孔率	0.9%	40%
(b)保水層(3層)	綿リップル編地	同左
(a)と(b)との縫着	有	無
導水孔を介した縫着	無	無
(c)水不透過層	2 弗化エチレンミネット布	同左
吸水性	35 sec.	14 sec.
水分後戻り防止性	△	×

## 産業上の利用可能性

- 本発明に記載の如く、吸水層、保水層、水不透過層が肌側より順次配置された吸水シートにおいて、吸水層と保水層との間に導水孔を有する水不透過性シート材からなる水分逆流防止層を配置し、かつ水分逆流防止層の全面積に占める導水孔の合計面積比率が3%以上40%未満であれば、十分な吸水量があり、かつ肌への水分の後戻りが少ない快適な複合吸水シートを得ることができる。本複合吸水シートは、洗濯可能で、繰り返し使用することが可能であり、乳幼児および老人の介護用のおしめ、尿取りパッド、シーツの他、ペット用の尿吸収シートとしても好適に使用できる。

## 請求の範囲

1. (a) 吸水層、(b) 保水層、および(c) 水不透過層が肌側より順次配置された吸水シートにおいて、(a) 層と(b) 層との間に、導
- 5 水孔を有する水不透過性シート材からなる水分逆流防止層(d) が配置され、かつ(d) 層の全面積に占める導水孔の合計面積比率が3 %以上40 %未満であることを特徴とする複合吸水シート。
2. (a) 層と、(b) 層のうちの少なくとも一層とが、(d) 層を介して結着されている請求項1記載の複合吸水シート。
- 10 3. (a) 層と、(b) 層のうちの少なくとも一層とが、(d) 層の導水孔を介して結着されている請求項2記載の複合吸水シート。
4. (a) 層と(b) 層との結着が縫着糸による結着である請求項2又は3記載の複合吸水シート。



Fig. 1

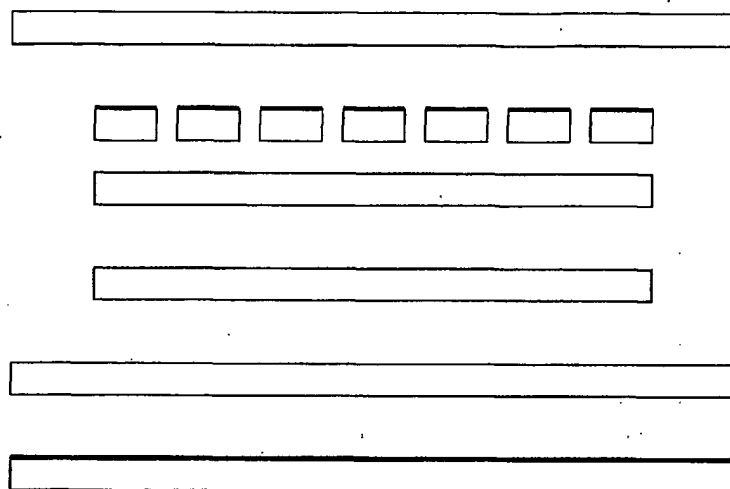


Fig. 2

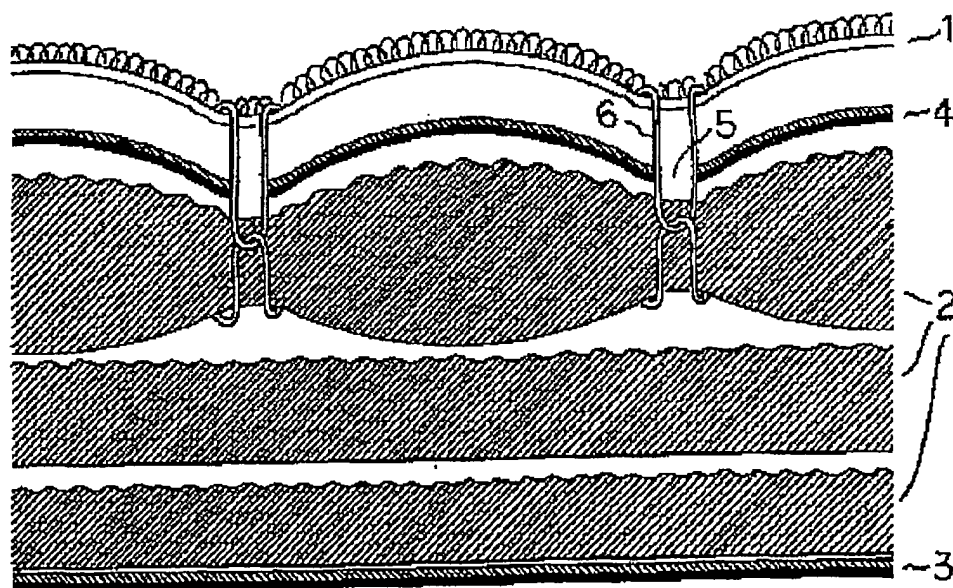
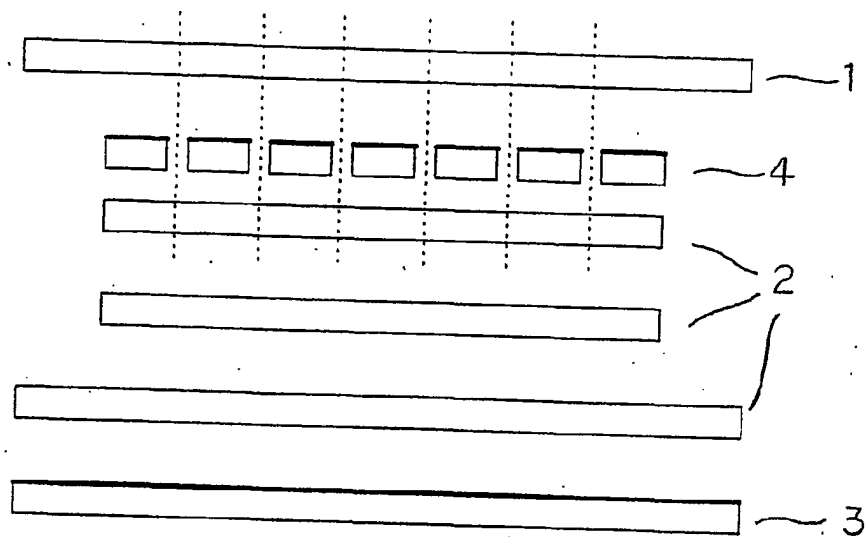


Fig. 3



3/5

Fig. 4

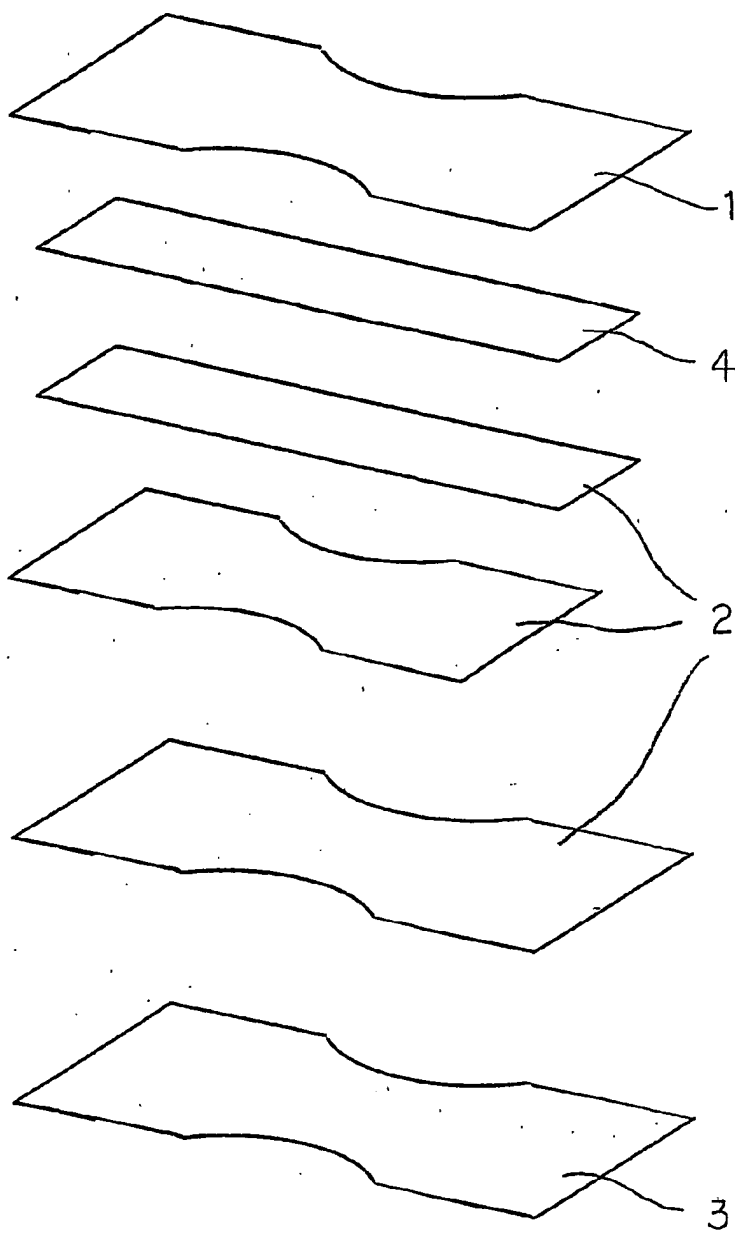


Fig. 5

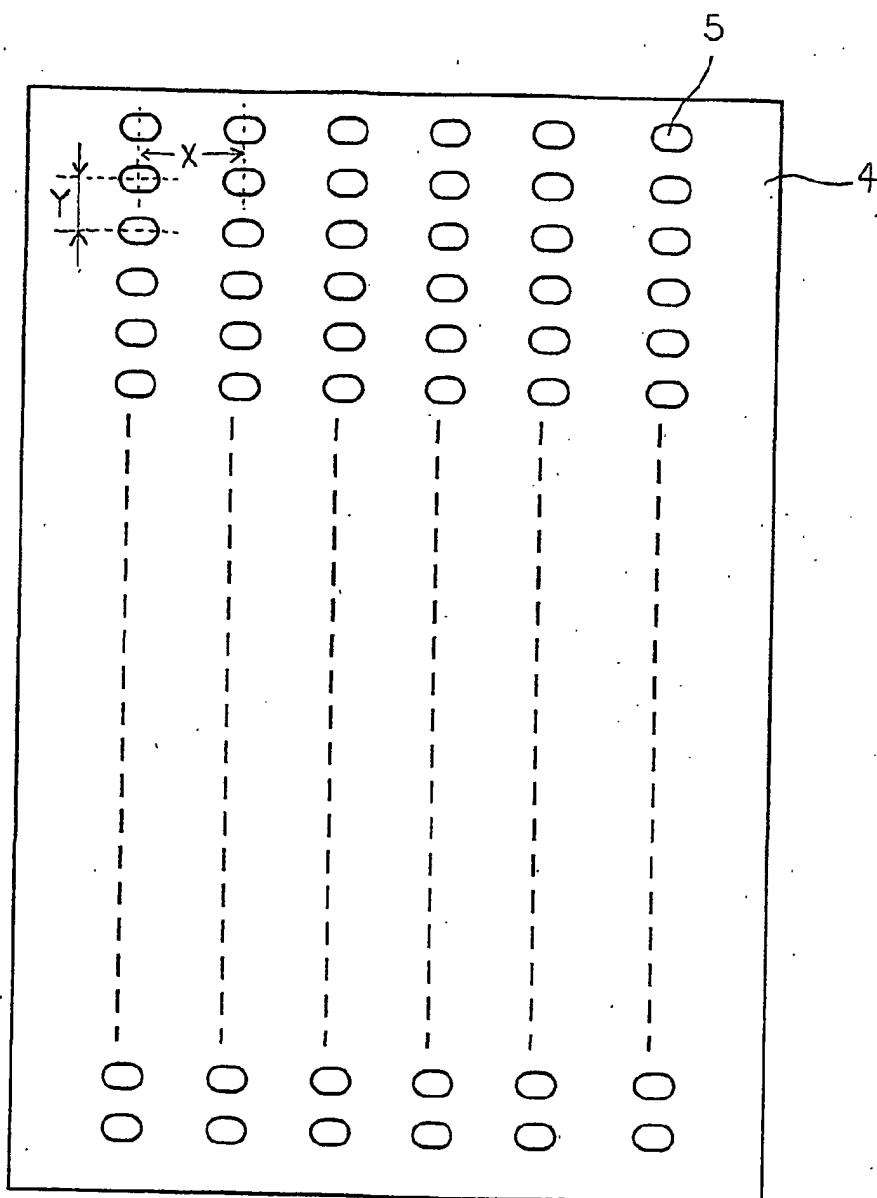
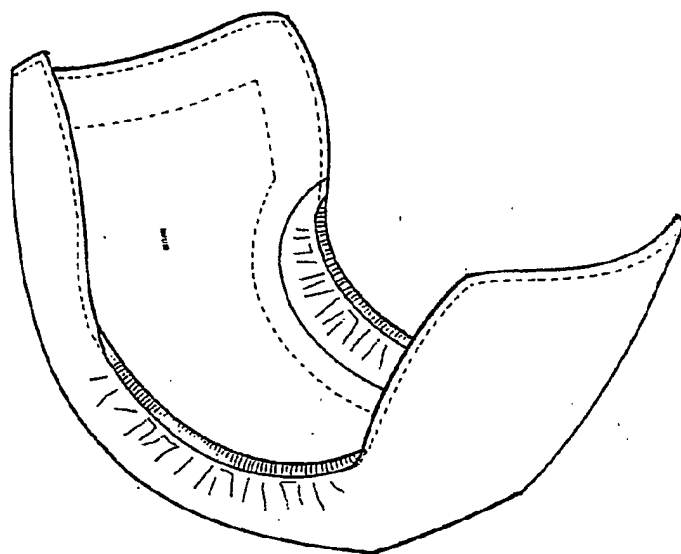


Fig. 6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/02576

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B32B5/24, A61F13/537

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B32B1/00-35/00, A61F13/15-13/84

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 11-113954, A (Shiseido Company, Limited), 27 April, 1999 (27.04.99) (Family: none)	1-4
A	JP, 11-113945, A (Hakuyo K.K., Nippon Kaimengou K.K.), 27 April, 1999 (27.04.99) (Family: none)	1-4
A	JP, 7-148876, A (Shinshou K.K., Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 13 June, 1995 (13.06.95) (Family: none)	1-4
A	JP, 1-99835, A (Toray Industries, Inc., Kao Corporation), 18 April, 1989 (18.04.89) (Family: none)	1-4
PX	JP, 3074134, U (Yuasa K.K.), 04 October, 2000 (04.10.00) (Family: none)	1-4
A	US, 5306267, A (J & E Enterprise), 26 April, 1994 (26.04.94) (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art


"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 June, 2001 (29.06.01)Date of mailing of the international search report  
17 July, 2001 (17.07.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. 7 B32B5/24, A61F13/537		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. 7 B32B1/00-35/00, A61F13/15-13/84		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 11-113954 A (株式会社資生堂) 27. 4月. 1999 (27. 04. 99) ファミリーなし	1-4
A	J P 11-113945 A (合資会社白洋、日本海綿業株式会 社) 27. 4月. 1999 (27. 04. 99) ファミリーなし	1-4
A	J P 7-148876 A (新商株式会社、旭化成工業株式会 社) 13. 6月. 1995 (13. 06. 95) ファミリーなし	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 29. 06. 01	国際調査報告の発送日 17.07.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 川端 康之 電話番号 03-3581-1101 内線 3430 	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 1-99835 A (東レ株式会社、花王株式会社) 18. 4月. 1989 (18. 04. 89) ファミリーなし	1-4
PX	J P 3074134 U (ユアサ株式会社) 4. 10月. 200 0 (04. 10. 00) ファミリーなし	1-4
A	US 5306267 A (J & E Enterprise) 26. Apr. 1994 (26. 04. 94) ファミリーなし	1-4